

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. Juli 2004 (08.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/057123 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **E04B 1/76**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2003/006493

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. Dezember 2003 (05.12.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
02028599.5 20. Dezember 2002 (20.12.2002) EP

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **RHINO EXTERIOR COATING INC. [CA/CA]; 35 Varsity Estates Park NW, Calgary, AB T3A 6A4 (CA)**.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **KAMPHUIS, Henry [CA/CA]; 620 Willoughby, Calgary, AB T2J 2A1 (CA)**.

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE (Gebrauchsmuster), DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— **Erklärungen gemäß Regel 4.17:**
— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)*
— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:
— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR COATING DIMENSIONALLY STABLE CONSTRUCTION MATERIALS

(54) Bezeichnung: SYSTEM UND VERFAHREN ZUR BESCHICHTUNG FORMSTABILER BAUWERKSTOFFE

(57) **Abstract:** The invention relates to a system for coating dimensionally stable construction materials (1), especially façade components, as protection against environmental influences. The aim of the invention is to provide a system and a method for coating dimensionally stable construction materials, by which means the construction materials can be protected against atmospheric exposure in a rapid, simple and durable manner. To this end, a base material (2) having a rubber-elastic behaviour and containing a reinforcing mat (3) is applied to the construction material (1), and an outer layer (4) comprising an acyl copolymer as a binding agent is applied to the base material (2).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein System zur Beschichtung von formstabilen Bauwerkstoffen (1), insbesondere Fassadenbauteilen, als Schutz gegen Umwelteinflüsse. Aufgabe der Erfindung ist es, ein System und ein Verfahren zum Beschichten formstabiler Bauwerkstoffe bereitzustellen, mit dem die Bauwerkstoffe schnell, einfach und dauerhaft vor Witterungseinflüssen geschützt werden können. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass eine auf den Bauwerkstoff (1) aufgebrachte Grundmasse (2) mit einem gummielastischen Verhalten, in die eine Verstärkungsplatte (3) eingebettet ist und eine auf die Grundmasse (2) aufgetragene Außenschicht (4) mit einem Acylcopolymer als Bindemittel.

WO 2004/057123 A2



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

System und Verfahren zur Beschichtung formstabiler Bauwerkstoffe

Die Erfindung betrifft ein System und ein Verfahren zur Beschichtung formstabiler Bauwerkstoffe, insbesondere Fassadenbauteile, als Schutz gegen Umwelteinflüsse.

5

Zur Beschichtung formstabiler Bauwerkstoffe, beispielsweise Holzplatten oder Mauerwerk, wurden unterschiedliche Materialien eingesetzt, die als dauerhaft wirksamer Wetterschutz verwendet werden können. Dies sind beispielsweise Gipsfaserplatten,

10 Holzfaserplatten, zementgebundene, glasfaserbewährte Leichtbetonplatten oder ein Verputzen mit einem auf Zement basierendem Putzmaterial.

Nachteilig an den bisher verwendeten und aus dem Stand der Technik

15 bekannten Materialien ist die eingeschränkte Anwendbarkeit auf verschiedenen Trägermaterialien sowie die teilweise recht aufwendige Aufbringung des Wetterschutzes auf den Bauwerkstoffen. Hinzu kommt, dass bei einigen Beschichtungen Alterungerscheinungen wie Risse oder Farbveränderungen auftreten, die eine aufwendige
20 Sanierung oder Renovierung nach sich ziehen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein System und ein Verfahren zum Beschichten formstabiler Bauwerkstoffe bereitzustellen, mit dem die Bauwerkstoffe schnell, einfach und dauerhaft vor Witterungseinflüssen geschützt werden können.

5

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass eine Grundmasse mit einem gummielastischen Verhalten auf dem Bauwerkstoff aufgebracht ist, wobei in die Grundmasse eine Verstärkungsmatte eingebettet ist. Auf diese Grund-

10 masse wird in einem zweiten Arbeitsgang eine Außenschicht aufgetragen, die ein Polymer, insbesondere ein Acrylpolymer, oder einem Copolymer, insbesondere Acrylcopolymer, als Bindemittel aufweist, so dass die elastische Grundmasse Bewegungen innerhalb des beschichteten Bauwerkstoffes ausgleicht und die Außenschicht
15 eine witterungsbeständige Hülle bereitstellt, die gegen Umwelteinflüsse beständig ist.

Vorteilhafterweise enthält die Grundmasse einen Kautschuk, einen Elastomer oder einen Gummiwerkstoff, so dass die Grundmasse
20 streichfähig und selbsthaftend ist. Dadurch wird ein einfaches Auftragen auf den zu beschichtenden Bauwerkstoff ermöglicht. Die Grundmasse enthält bevorzugt gemahlene Gummiteile, teilweise aus Recyclingmaterial, um den Verbrauch primärer Rohstoffe zu reduzieren.

25 Die Außenschicht bzw. die als Außenschicht verwendete Masse enthält neben dem Bindemittel aus Acrylcopolymer Titaniumdioxide, Quartz oder Kalkspat als Füllstoffe, so dass eine weiße Grundtönung vorherrscht, die durch Hinzufügen von Farbe bzw. Farbpigmenten nach Belieben verändert werden kann. Ebenso kann durch die Füllstoffe eine
30 unterschiedlich rauhe Oberfläche erzeugt werden.

Die Verstärkungsmatte ist vorteilhafterweise ein Gewebe oder Gewirke, um die Stabilität der aufgetragenen Grundmasse an dem Bauwerkstoff zu erhöhen, wobei die Verstärkungsmatte

5 vorteilhafterweise aus Faserwerkstoffen, insbesondere Glasfasern, besteht. Durch die maschenartige Struktur der Matte wird eine Erhöhung der Formstabilität der selbsthaftenden Grundmasse bewirkt.

Vor dem Auftragen der Außenschicht wird die Grundmasse

10 vorteilhafterweise glattgestrichen, damit auf einer möglichst ebenen Grundfläche die Außenschicht, gegebenenfalls die farbige Außenschicht, nach Belieben aufgetragen werden kann. Der Einfachheit halber wird die Außenschicht aufgestrichen oder aufgespachtelt, wobei das Aufbringen über einen Pinsel oder einen

15 Spachtel erfolgen kann. Bei Verwendung profilerter Spachtel können nahezu beliebige Strukturen der Außenschicht auf der Grundmasse erzeugt werden.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beigefügten Figur näher erläutert werden, in der ein modellhafter Aufbau einer Hausfassade dargestellt ist.

- 5 In der Figur ist ein Ausschnitt einer Hausfassade auf einem Fundament dargestellt, wobei an einem Ständerwerk 5 zunächst ein Baupapier oder eine Baufolie 6 angebracht ist. Vor dieser Baufolie 6 wird ein formstabile, plattenförmiger Bauwerkstoff 1 angebracht, beispielsweise verschraubt. Der Bauwerkstoff 1 ist vorteilhafterweise ein
- 10 Holzwerkstoff, wie eine Spanplatte, eine OSB-Platte oder eine Faserplatte, die zur Errichtung einer Fassade eingesetzt werden kann. Eine Sockelleiste 7 bildet den unteren und äußereren Abschluss der Fassade. Alternativ zu den genannten Holzwerkstoffen können die Platten auch aus Beton oder Styropor bestehen, gegebenenfalls kann
- 15 die Fassade auch aus einem Mauerwerk bestehen.

Der Bauwerkstoff 1 in seiner Endposition wird dann von Verunreinigungen gesäubert und vorhandene Risse und Unebenheiten werden verfüllt. Dadurch wird sichergestellt, dass eine glatte

- 20 Oberfläche vorliegt.

Nach der Vorbehandlung der zu beschichtenden Oberfläche wird eine Verstärkungsmatte 3 auf die gewünschten Maße zugeschnitten, wobei Durchbrüche oder Ausschnitte der Oberfläche ausgeschnitten werden,

- 25 jedoch an den Rändern ein Überschuß von ca. 15 cm stehenbleibt. Danach wird eine Grundmasse 2 aus einem Werkstoff mit einem gummielastischen Verhalten auf die Oberfläche des Bauwerkstoffes 1 aufgetragen und gleichzeitig wird die Verstärkungsmatte 3 in den Auftrag der Grundmasse 2 eingebettet. Die Grundmasse 2 kann über
- 30 einen Pinsel oder eine Kelle aufgestrichen werden; nach dem Auftragen

der Grundmasse 2 auf der Oberfläche des Bauwerkstoffes 1 haftet diese zusammen mit der Verstärkungsmatte 3 selbsttätig und bildet eine erste Schutzschicht für den Bauwerkstoff 1. Die Oberfläche der Grundmasse 2 kann beispielsweise mit einer Maurerkelle 5 glattgestrichen werden.

Als äußeren Abschluss wird auf die Oberfläche der Grundmasse 2 eine Außenschicht 4 aufgetragen, vorzugsweise aufgestrichen, wobei die Außenschicht 4 aus einem Acrylpolymer oder Acrylcopolymer als 10 Bindemittel besteht. Diesem Acrylpolymer oder Acrylcopolymer werden Füllstoffe wie Titaniumdioxid, Quartz oder Kalkspat zugesetzt, und die Mischung wird über Wasser verdünnt. Zur Sicherstellung einer gleichmäßigen Verarbeitbarkeit muss die Verdünnung konstant sein, insbesondere um bei einem Zusatz von Farbpigmenten eine 15 gleichmäßige Farbe zu gewährleisten. Die Farbpigmente werden unmittelbar vor dem Aufstreichen der Außenschicht 4 dem Acrylcopolymer/Acrylpolymer zugeführt und je nach Belieben gemischt. Durch Verwendung verschiedener Pinsel oder Aufstrich- oder Ausspachtelwerkzeuge können unterschiedliche Strukturen der 20 Außenschicht 4 erzielt werden, je nach dem, welche Werkzeuge verwendet werden.

Das erfindungsgemäße System und Verfahren reduziert den Arbeitsaufwand und damit die Kosten für einen Wetterschutz durch 25 eine Beschichtung bzw. einen Außenanstrich von Bauwerkstoffen, wie Holzplatten, Faserplatten, OSB-Platten oder anderen Fassadenelementen. Das System ist insbesondere als Wetterschutz von Holzbauteilen wie Wandelementen für Holzhäuser in Tafelbauart geeignet. Alternativ zu dem Einsatz auf Holzwerkstoffen kann dieses 30 zur Beschichtung und zum Schutz gegen Witterungseinflüsse auf

Gipskartonplatten, Beton oder Mauerwerk eingesetzt werden.

Aufgrund der gummielastischen Eigenschaften der Grundmasse 2 ist es möglich, eine flexible und witterungsbeständige Beschichtung bereitzustellen, wobei die Außenschicht 4 je nach Belieben eingefärbt werden kann. Die Beschichtung schützt somit den eingesetzten Werkstoff vor Witterung durch eine harte und gleichzeitig elastische Hülle.

Durch das System ist ein Witterungsschutz in allen Klimabereichen von 10 extremer Feuchtigkeit bis zu Trockenheit, von intensiver Hitze bis zu hohen Minusgraden möglich. Die Ausgangsmaterialien der Grundmasse 2 sowie der Außenschicht 4 können recycelte Produkte sein, so dass das gesamte System der Beschichtung sehr umweltfreundlich ist.

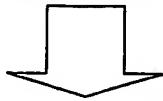
15 Durch die gummielastischen Eigenschaften der Grundmasse ist die Beschichtung unempfindlich gegenüber Haarrisse im Außenanstrich, die durch ein Setzen des Gebäudes oder Materialbewegungen zueinander verursacht werden können. Das Eindringen von Feuchtigkeit in Hohlräume wird verhindert, ebenso die Beschädigung 20 durch Wetter oder Abnutzung.

Die Außenschicht 4 kann durch Zusatz entsprechender Füllstoffe mit verschiedenen Körnungen bereitgestellt werden, so dass eine Vielzahl an Gestaltungsmöglichkeiten vorhanden ist. Aufgrund der 25 selbsthaftenden Eigenschaften der Grundmasse 2 und der geringen Aggressivität gegenüber anderen Werkstoffen ist es möglich, die Beschichtung auf nahezu jedem Untergrund von Beton bis Styropor einzusetzen.

Die Grundmasse 2 wird nach der nachfolgend dargestellten Rezeptur hergestellt.

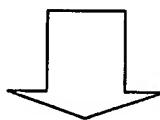
Material		Menge kg
Hinzufügen von #1 und 2 und Vermischen bei niedriger Geschwindigkeit über 2 Minuten		
#1	H2O	180,0
#2	KTTP	5,0
#3 bis #6 bei niedriger Geschwindigkeit hinzufügen		
#3	296D	48,0
#4	N5667	308,0
#6	TEXANOL	7,2
#6	PRO-GLYKOL	8,8
Langsam #7 hinzufügen bis zum Aufwirbeln, dabei darauf achten, dass nichts an die Seiten des Mischbehälters kommt, um ein Zusammenballen zu verhindern		
Mischdauer 10 Minuten		
#7	BENTOLITE WH	10,5
#8 + #9 hinzufügen. Bei hoher Geschwindigkeit 20 Minuten lang mischen		
#8	CR-628	90,0
#9	MICRONA-7	268,0

**Die Geschwindigkeit des Mischwerks auf mittlere Stufe absenken. #10 bis #13 hinzufügen.
Besonders darauf achten, dass #13 das exakte Gewicht hat.**

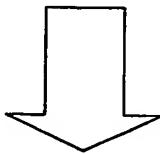


#10	COLLOID 640	1,0
#11	NUOSEPT-95	4,9
#12	NUO-404D	5,0
#13	AMMONIA	1,6

**#14 in #15 in einem sauberen Kübel vormischen und unmittelbar zum Mischen hinzufügen.
Das gleiche mit #16 + #17 vornehmen. 45 Minuten lang mischen. Das Gemisch
sollte glatt und cremig sein.**



#14	H2O	11,0
#15	BERMOCOLL 41I-FQ	2,8
#16	H2O	11,0
#17	BERMOCOLL 41I-FQ	2,8



Das Gemenge in den Blue-Mischer transferieren

#18 und 19 hinzufügen – 25 Minuten lang Mischen (nicht länger mischen!)

#18	-40 GUMMI BRÖCKCHEN	270,0
#19	IMASCO SAND „O“	541,0

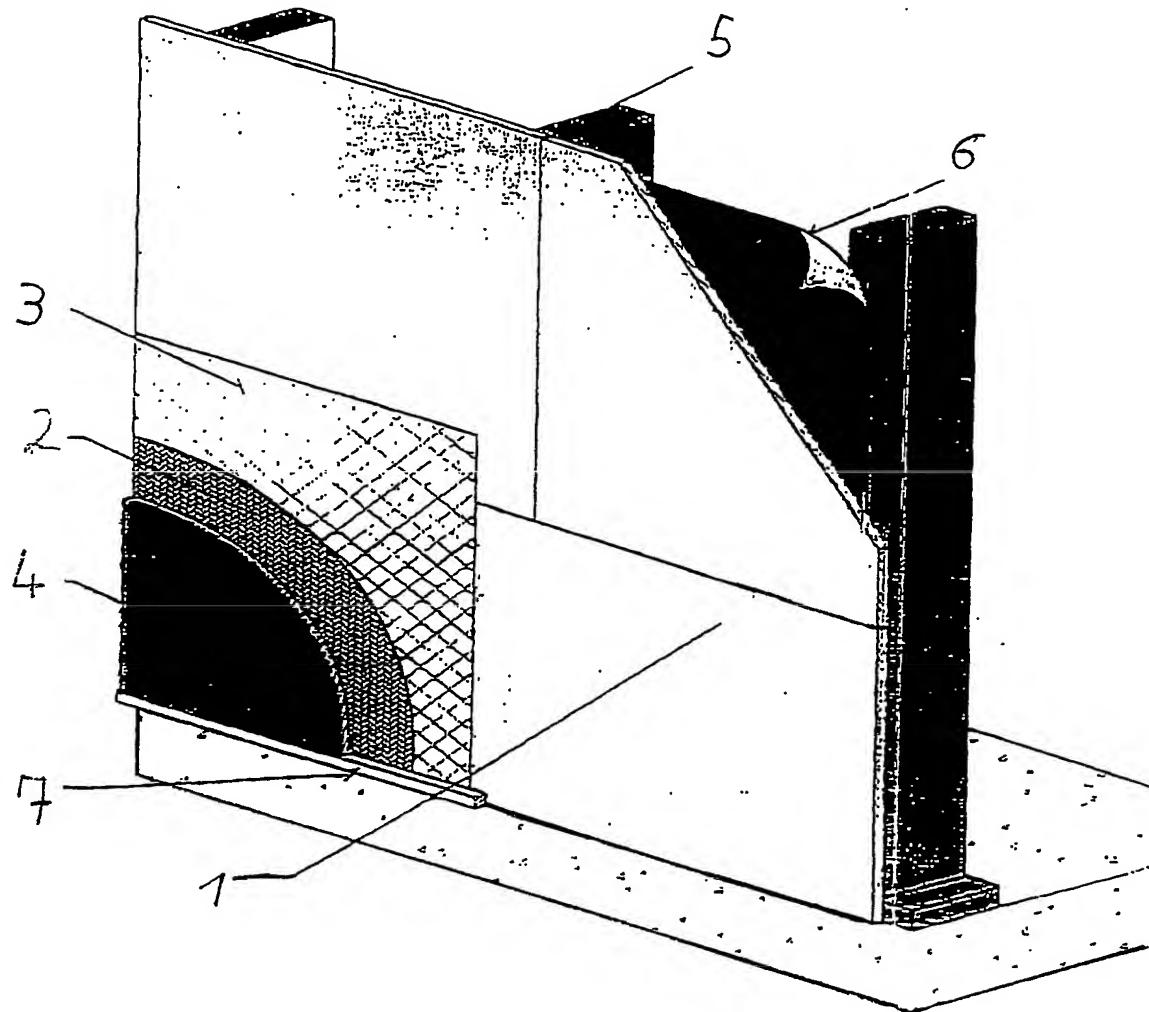
Kübel bis 23 Kg abfüllen

Patentansprüche

1. System zur Beschichtung von formstabilen Bauwerkstoffen (1), insbesondere Fassadenbauteilen, als Schutz gegen
5 Umwelteinflüsse, gekennzeichnet durch eine auf den Bauwerkstoff (1) aufgebrachte Grundmasse (2) mit einem gummielastischen Verhalten, in die eine Verstärkungsmatte (3) eingebettet ist und eine auf die Grundmasse (2) aufgetragene Außenschicht (4) mit einem Polymer, insbesondere einem
10 Acylpolymer, oder einem Copolymer, insbesondere Acrylcopolymer als Bindemittel.
2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundmasse (2) einen Kautschuk, Elastomer oder
15 Gummiwerkstoff enthält.
3. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundmasse (2) streichfähig und selbsthaftend ist.
- 20 4. System nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundmasse (2) gemahlene Gummiteile, insbesondere Recyclingmaterial enthält.
5. System nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch
25 gekennzeichnet, dass die Außenschicht (4) Titandioxide und/oder Quartz und/oder Kalkspat als Füllstoff enthält.
6. System nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch
30 gekennzeichnet, dass die Außenschicht (4) Farbpigmente enthält.

7. System nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungsmatte (3) ein Gewebe oder Gewirke ist.
5
8. System nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungsmatte (3) aus Faserwerkstoffen, insbesondere Glasfasern besteht.
- 10 9. Verfahren zum Beschichten eines formstabilen Bauwerkstoffes mit einer Beschichtung als Schutz gegen Umwelteinflüsse, dadurch gekennzeichnet, dass eine gummielastische Grundmasse (2) auf den Bauwerkstoff aufgestrichen und eine Verstärkungsmatte (3) in die Grundmasse (2) eingebettet wird
15 und anschließend eine Außenschicht (4) mit einem Polymer, insbesondere Acrylpolymer, oder einem Copolymer, insbesondere Acrylcopolymer als Bindemittel auf die Grundmasse (2) aufgetragen wird.
- 20 10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Auftragen der Außenschicht (4) die Grundmasse (2) glattgestrichen wird.
- 25 11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenschicht (4) aufgestrichen oder aufgespachtelt wird.

1/1

*Fig.*